

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-251595

(P2003-251595A)

(43)公開日 平成15年9月9日(2003.9.9)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
B 2 6 D 5/30		B 2 6 D 5/30	A 2 C 0 5 5
B 4 1 J 2/475		B 4 1 J 3/54	2 C 0 5 8
3/54		5/30	B 2 C 0 6 1
5/30		11/42	M 2 C 0 8 7
11/42		11/70	3 C 0 2 4
審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 12 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2002-55029(P2002-55029)

(22)出願日 平成14年2月28日(2002.2.28)

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 箕輪 政寛

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74)代理人 100095728

弁理士 上柳 雅誉 (外2名)

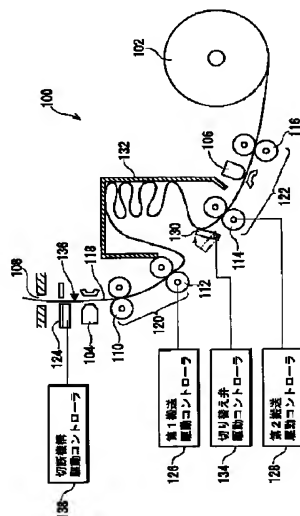
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 レシート印刷用プリンタ及びその制御方法

(57)【要約】

【課題】 付加情報を印刷したレシートを提供するプリンタにおいて、印刷速度の向上を図ると共に、付加情報が分断されないようにする。

【解決手段】 ロール紙102に対して印刷を行うレシート用プリンタ100であって、決済情報を印刷するサーマル印刷ヘッド104と、この上流側に位置する付加情報を印刷するインクジェット印刷ヘッド106を備え、これらの印刷ヘッドの間に付加情報印刷済みの用紙が常時所定長さ蓄積されるように印刷制御が実行される。インクジェット印刷ヘッド106は、付加情報と共に検出センサー136で検出できるマーカを印刷する。切断機構124によるロール紙の切断の際に、検出されたマーカの位置に基づいて、付加情報の間で切断が行われるように制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 連続状の用紙に対して印刷を行うレシート印刷用のプリンタであって、

用紙に商品決済情報を印刷する決済情報印刷手段と、
前記決済情報印刷手段による印刷動作に同期して前記用紙を搬送する第1の用紙搬送手段と、

前記決済情報印刷手段の用紙搬送方向の上流側に位置し、用紙に広告その他の付加情報及び該付加情報の印刷位置を表すマーカを印刷する付加情報印刷手段と、

前記付加情報印刷手段による印刷動作に同期して前記用紙を搬送する第2の用紙搬送手段と、

前記決済情報印刷手段と前記付加情報印刷手段との間に、該付加情報印刷手段による印刷済みの用紙を所定長さ蓄積するように、前記付加情報印刷手段及び前記第2の用紙搬送手段を制御する蓄積制御手段と、

前記決済情報印刷手段の用紙搬送方向の下流側において、前記用紙の先端側を切断分離する用紙切断手段と、

前記第1の用紙搬送手段が配置された紙経路上に、前記付加情報印刷手段により前記用紙上に印刷されたマーカを検出するマーカ検出手段と、

前記マーカ検出手段により検出されたマーカの位置に基づいて、前記付加情報印刷手段により印刷された少なくとも1つの付加情報が分断されない位置で、前記用紙切断手段による用紙の切断分離が行われるよう前記用紙切断手段及び／又は前記第1の用紙搬送手段を制御する制御制御手段と、を備えたレシート印刷用プリンタ。

【請求項2】 前記付加情報印刷手段は、前記付加情報の先頭位置に前記マーカを印刷するものである請求項1に記載のレシート印刷用プリンタ。

【請求項3】 前記決済情報印刷手段は、前記用紙の第1の面に印刷し、前記付加情報印刷手段は、前記用紙の第1と反対面の第2の面に印刷することを特徴とする請求項1に記載のレシート印刷用プリンタ。

【請求項4】 前記付加情報印刷手段は、印刷しようとする前記付加情報の印刷長が、決済情報の印刷に必要な所定の最低長さ以下である場合には、該所定の最低長のピッチで前記付加情報の印刷部を形成するよう制御するものである請求項1乃至3のいずれか1つに記載のレシート印刷用プリンタ。

【請求項5】 前記付加情報印刷手段は、印刷しようとする前記付加情報の印刷長が、決済情報の印刷に必要な所定の最低長の1/N(Nは2以上の整数)以下である場合には、該所定の最低長さ内に2~N個の前記付加情報の印刷部を形成するよう制御するものである請求項1乃至3のいずれか1つに記載のレシート印刷用プリンタ。

【請求項6】 前記切断制御手段は、前記決済情報印刷手段による決済情報の印刷が終了した後に、前記第1の用紙搬送手段を駆動して前記用紙を搬送し、前記マーカ検出手段により検出されたマーカの位置に基づき、前記用紙切断手段の位置に前記付加情報の印刷部と付加

情報の印刷部との間の位置が来たときと判断されたときに前記用紙を切断するよう前記用紙切断手段を制御するものである請求項1~5の何れか1つに記載のレシート印刷用プリンタ。

【請求項7】 前記切断制御手段は、前記用紙切断手段が、前記マーカを印刷した位置で前記用紙を切断するようこれを制御するものである請求項3~5の何れか1つに記載のレシート印刷用プリンタ。

【請求項8】 前記付加情報印刷手段により印刷されたマーカの数及び間隔を記憶する第1の記憶手段と、前記マーカ検出手段により検出されたマーカの数及び間隔を記憶する第2の記憶手段と、

前記第1及び第2の記憶手段により記憶された情報に基づいて、前記決済情報印刷手段と前記付加情報印刷手段との間に蓄積される用紙の長さを算出する蓄積長算出手段と、を備えた請求項1~6の何れか1つに記載のレシート印刷用プリンタ。

【請求項9】 独立して制御可能な決済情報印刷手段と付加情報印刷手段並びに前記用紙の搬送方向に関し前記決済情報印刷手段の下流側において前記用紙の先端側を切断分離する用紙切断手段とを備え、連続状の用紙に対して印刷を行うレシート印刷用プリンタの制御方法であって、

前記付加情報印刷手段を用いて、前記用紙に対し広告その他の付加情報及び該付加情報の印刷位置を表すマーカを印刷する工程と、

前記決済情報印刷手段と前記付加情報印刷手段との間に、該付加情報印刷手段による印刷済みの用紙が所定長さ蓄積されるように、前記付加情報印刷手段及び前記第2の用紙搬送手段を制御する工程と、

前記決済情報印刷手段を用いて、前記用紙に対し商品決済情報を印刷する工程と、

前記決済情報印刷手段側における前記商品決済情報の印刷済みの用紙領域を搬送する過程において、前記用紙上のマーカを検出する工程と、

前記検出されたマーカの用紙上の位置に基づいて、前記付加情報印刷手段により印刷された1つの付加情報が分断されない位置で、前記用紙切断手段により前記用紙を切断分離する工程と、を備えたレシート印刷用プリンタの制御方法。

【請求項10】 前記付加情報印刷手段により付加情報及びマーカを印刷する前記工程は、前記付加情報の先頭位置に前記マーカを印刷する工程を含む請求項9に記載のレシート印刷用プリンタの制御方法。

【請求項11】 前記付加情報印刷手段により付加情報及びマーカを印刷する前記工程は、印刷しようとする前記付加情報の印刷部の長さが、決済情報の印刷に必要な所定の最低長さ以下である場合には、該所定の最低長さのピッチで前記付加情報の印刷部を形成する工程を含む請求項9又は10に記載のレシート印刷用プリンタの

10

20

30

40

50

制御方法。

【請求項12】 前記付加情報印刷手段により付加情報及びマーカーを印刷する前記工程は、印刷しようとする前記付加情報の印刷部の長さが、決済情報の印刷に必要な所定の最低長さの $1/N$ (N は2以上の整数)以下である場合には、該所定の最低長さ内に2〜 N 個の前記付加情報の印刷部を形成する工程を含む請求項9又は10に記載のレシート印刷用プリンタの制御方法。

【請求項13】 前記用紙切断手段により前記用紙を切断分離する前記工程は、前記決済情報印刷手段による決済情報の印刷が終了した後に、前記用紙を搬送する工程と、前記検出されたマーカーの位置に基づき、前記用紙切断手段の位置に前記付加情報印刷部と付加情報印刷部との間の位置が来たと判断されたときに前記用紙を切断するよう前記用紙切断手段を制御する工程と、を含む請求項9〜12の何れか1つに記載のレシート印刷用プリンタの制御方法。

【請求項14】 前記用紙切断手段により前記用紙を切断分離する前記工程は、前記用紙切断手段が、前記マーカーを印刷した位置で前記用紙を切断する工程を含む請求項9〜14の何れか1つに記載のレシート印刷用プリンタの制御方法。

【請求項15】 前記付加情報印刷手段により印刷されたマーカーの数及び間隔を記憶する工程と、前記用紙上のマーカーを検出する前記工程において検出されたマーカーの数及び間隔を記憶する工程と、前記記憶された情報に基づいて、前記決済情報印刷手段と前記付加情報印刷手段との間に蓄積される用紙の長さを算出する工程と、を更に含む請求項9〜14の何れか1つに記載のレシート印刷用プリンタの制御方法。

【請求項16】 請求項9〜15の何れか1つに記載のレシート印刷用プリンタの制御方法を実行するプログラム。

【請求項17】 請求項16に記載のプログラムを記録したコンピュータで読み取り可能な情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、目的の異なる2つの印刷手段を備えてロール紙のような連続状の用紙に印刷を行うレシート印刷用プリンタ及びその制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】小売店において商品の決済情報を印刷したレシートを生成するために、レジスターと共に用いられる小型のプリンタが広く普及している。この種のプリンタの出力態様として、小売店における販売促進等のために、印刷出力されるレシート上に、小売店における商品の広告、キャンペーンなどの情報、クーポンなど(本書では、これを「付加情報」と呼ぶ。)を、決済情報の

印刷と共に印刷することが行われつつある。

【0003】レシート上に付加情報を印刷して顧客に提供する方法として、従来においては主として2種類の方法が用いられている。1つは、レシートの裏面側などに予め所定の付加情報を印刷したロール紙をプリンタに設置して使用する方法である。この方法においては、付加情報は予めロール紙に印刷できるため、カラー印刷や精細な写真などの印刷が行える利点がある一方で、定期的に付加情報の内容を変更したり、店舗毎に付加情報を異ならせたりするといった柔軟性のある情報提供が困難であるという欠点がある。

【0004】レシート上に付加情報を印刷する他の方法は、決済情報の印刷時に、それと同じ印刷機構か、又はそれとは別に備えられた付加情報の印刷専用の印刷機構によって、付加情報をリアルタイムに印刷する方法である。この方法においては、プリンタに記憶させた広告データを定期的に変更したり、店舗毎に異ならせたりすることによって、柔軟性のある情報提供が可能になる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】一方で、情報提供者側にとっては、付加情報をレシート上でより目立たせたいという要求があり、この要求に応えるためには、付加情報専用の印刷機構を、決済情報の印刷機構とは別に用意し、更に、これを多色やカラー印刷ができる仕様のもの(例えば、インクジェット式印刷機構)とする必要がある。

【0006】しかしながら、この種のプリンタにおいては、決済業務をできるだけ短いものにする必要から決済情報の印刷に用いられる印刷機構には、通常、サーマル式などの比較的高速印刷が可能な印刷機構が用いられているが、前述のように多色やカラーの付加情報を決済情報と同時に印刷する場合、付加情報を印刷する比較的低速の印刷機構に合わせて印刷出力を行わなければならない。

【0007】したがって本発明の目的は、主としてレシート上に多色やカラー印刷などの多彩な付加情報の印刷を可能としつつ、レシート発行時のスループットを低下させることのないレシート印刷用プリンタ及びその制御方法を提供することである。

【0008】また、本発明の別の目的は、このような目的の異なる2つの印刷機構を用いて、それぞれ決済情報及び付加情報を印刷させるプリンタにおいて、これら決済情報と付加情報の印刷位置を合わせると共に、連続紙の切断時において1つの付加情報が分断されることがないようにすることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明は、連続状の用紙に対して印刷を行うレシート印刷用のプリンタであって、用紙に対し商品決済情報を印刷する決済情報印刷手段と、前記決済情報印刷手段に

よる印刷動作に同期して前記用紙を搬送する第1の用紙搬送手段と、前記用紙の搬送方向に関し前記決済情報印刷手段の上流側に位置し、用紙に対し広告その他の付加情報及び該付加情報の印刷位置を表すマーカーを印刷する付加情報印刷手段と、前記付加情報印刷手段による印刷動作に同期して前記用紙を搬送する第2の用紙搬送手段と、前記決済情報印刷手段と前記付加情報印刷手段との間に、該付加情報印刷手段による印刷済みの用紙が所定長さ蓄積されるように、前記付加情報印刷手段及び前記第2の用紙搬送手段を制御する蓄積制御手段と、前記用紙の搬送方向に関し前記決済情報印刷手段の下流側において、前記用紙の先端側を切断分離する用紙切断手段と、前記第1の用紙搬送手段が配置された紙経路上に、前記付加情報印刷手段により前記用紙上に印刷されたマーカーを検出するマーカー検出手段と、前記マーカー検出手段により検出されたマーカーの位置に基づいて、前記付加情報印刷手段により印刷された少なくとも1つの付加情報が分断されない位置で、前記用紙切断手段による用紙の切断分離が行われるよう前記用紙切断手段及び／又は前記第1の用紙搬送手段を制御する切断制御手段とを備えて構成される。

【0010】前記構成により、決済情報印刷手段は、付加情報印刷手段よる印刷処理に影響されることなく、印刷処理要求に応じてスムーズに印刷出力を行うことができるようになる。また、前記用紙切断手段及び／又は前記第1の用紙搬送手段は、前記1つの付加情報が分断されない位置で用紙を切断するよう制御されるので、顧客に提供される各レシートにおいて付加情報が確実に提供されることとなる。

【0011】前記決済情報印刷手段は、前記用紙の第1の面に印刷し、前記付加情報印刷手段は、前記用紙の第1と反対面の第2の面に印刷するよう構成されていることを特徴とする。

【0012】この場合において、前記付加情報印刷手段は、前記付加情報の先端位置に前記マーカーを印刷するものであることが好ましい。

【0013】また、前記付加情報印刷手段は、印刷しようとする前記付加情報の長さが、決済情報の印刷に必要な所定の最低長さ以下である場合には、該所定の最低長さのピッチで前記付加情報を印刷するよう制御されるものであることが好ましい。

【0014】これに代えて、前記付加情報印刷手段は、印刷しようとする前記付加情報の長さが、決済情報の印刷に必要な所定の最低長さの $1/N$ (N は2以上の整数)以下である場合には、該所定の最低長さ内に $2 \sim N$ 個の前記付加情報を印刷するよう制御されるよう構成することもできる。

【0015】また、前記切断制御手段は、前記決済情報印刷手段による決済情報の印刷が終了した後に、前記第1の用紙搬送手段を駆動して前記用紙を搬送し、前記マ

ーカー検出手段により検出されたマーカーの位置に基づき、前記用紙切断手段の位置に前記付加情報と付加情報との間の位置が来たときと判断されたときに前記用紙を切断するよう前記用紙切断手段を制御するものであることが好ましい。

【0016】また、前記切断制御手段は、前記用紙切断手段が、前記マーカーを印刷した位置で前記用紙を切断するようこれを制御するものであることが好ましい。

【0017】更に、本発明のレシート印刷用プリンタは、前記付加情報印刷手段により印刷されたマーカーの数及び間隔を記憶する第1の記憶手段と、前記マーカー検出手段により検出されたマーカーの数及び間隔を記憶する第2の記憶手段と、前記第1及び第2の記憶手段により記憶された情報に基づいて、前記決済情報印刷手段と前記付加情報印刷手段との間に蓄積される用紙の長さを算出する蓄積長算出手段とを備えて構成することができる。

【0018】本発明はまた、独立して制御可能な決済情報印刷手段と付加情報印刷手段並びに前記用紙の搬送方向に関し前記決済情報印刷手段の下流側において前記用紙の先端側を切断分離する用紙切断手段とを備え、連続状の用紙に対して印刷を行うレシート印刷用プリンタの制御方法であって、前記付加情報印刷手段を用いて、前記用紙に対し広告その他の付加情報及び該付加情報の印刷位置を表すマーカーを印刷する工程と、前記決済情報印刷手段と前記付加情報印刷手段との間に、該付加情報印刷手段による印刷済みの用紙が常時所定長さ蓄積されるように、前記付加情報印刷手段及び前記第2の用紙搬送手段を制御する工程と、前記決済情報印刷手段を用いて、前記用紙に対し商品決済情報を印刷する工程と、前記決済情報印刷手段側における前記商品決済情報の印刷済みの用紙領域を搬送する過程において、前記用紙上のマーカーを検出する工程と、前記検出されたマーカーの用紙上の位置に基づいて、前記付加情報印刷手段により印刷された1つの付加情報が分断されない位置で、前記用紙切断手段により前記用紙を切断分離する工程とを備えて構成される。

【0019】この場合において、前記付加情報印刷手段により付加情報及びマーカーを印刷する前記工程は、前記付加情報の先端位置に前記マーカーを印刷する工程を含むことが好ましい。

【0020】また、前記付加情報印刷手段により付加情報及びマーカーを印刷する前記工程は、印刷しようとする前記付加情報の長さが、決済情報の印刷に必要な所定の最低長さ以下である場合には、該所定の最低長さのピッチで前記付加情報を印刷する工程を含むことが好ましい。

【0021】これに代えて、前記付加情報印刷手段により付加情報及びマーカーを印刷する前記工程は、印刷しようとする前記付加情報の長さが、決済情報の印刷に必

要な所定の最低長さの $1/N$ (N は2以上の整数) 以下である場合には、該所定の最低長さ内に2〜 N 個の前記付加情報を印刷する工程を含むことができる。

【0022】また本発明において、前記用紙切断手段により前記用紙を切断分離する前記工程は、前記決済情報印刷手段による決済情報の印刷が終了した後に、前記用紙を搬送する工程と、前記検出されたマーカーの位置に基づき、前記用紙切断手段の位置に前記付加情報と付加情報との間の位置が来たと判断されたときに前記用紙を切断するよう前記用紙切断手段を制御する工程とを含んで構成することができる。

【0023】また、前記用紙切断手段により前記用紙を切断分離する前記工程は、前記用紙切断手段が、前記マーカーを印刷した位置で前記用紙を切断する工程を含むことが好ましい。

【0024】更に、本発明は、前記付加情報印刷手段により印刷されたマーカーの数及び間隔を記憶する工程と、前記用紙上のマーカーを検出する前記工程において検出されたマーカーの数及び間隔を記憶する工程と、前記記憶された情報に基づいて、前記決済情報印刷手段と前記付加情報印刷手段との間に蓄積される用紙の長さを算出する工程とを含んで構成することができる。

【0025】本発明はまた、前記レシート印刷用プリンタの制御方法を実行するプログラム、及びこのプログラムを記録したコンピュータで読み取り可能な情報記録媒体に関するものである。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に沿って説明する。図1は、本発明の一実施形態に係るレシートプリンタの内部機構を示す概略構成図である。図においてレシートプリンタ100は、内蔵したロール紙102に対し印刷を行う、決済情報印刷手段としてのサーマル印刷ヘッド104及び付加情報印刷手段としてのインクジェット印刷ヘッド106の2つの印刷ヘッドを備えて構成されている。

【0027】サーマル印刷ヘッド104は、プリンタ100のレシート排出口108寄りに配置され、ロール紙102の表面側の面に対し、該プリンタが使用される店舗における商品の決済情報、すなわち顧客が購入した商品の識別名、その購入価格、価格合計額、税額、支払額などを印刷するためのものである。なお、ロール紙102には、サーマル印刷ヘッド104による印刷を可能とするために、感熱紙が用いられる。

【0028】一方、インクジェット印刷ヘッド106は、サーマル印刷ヘッド104よりも用紙の搬送方向における上流側に配置されており、ロール紙102の裏面側の面に対し、該プリンタが使用される店舗における商品の広告、キャンペーン情報、クーポンなどのいわゆる付加情報、及び該付加情報の印刷位置を表すマーカーを印刷するためのものである。図3で参照されるように、

インクジェット印刷ヘッド106は、ロール紙の裏面300上に、付加情報印刷領域302及びマーカー304を印刷する。一実施形態としてインクジェット印刷ヘッド106は、印刷情報を目立たせるために、複数色(例えば、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック)のインク及び対応ヘッドを用いてカラー印刷を可能とするものが好ましい。一般に、インクジェット印刷ヘッドによる印刷処理速度は、サーマル印刷ヘッドによるそれよりも遅く、相対的にその出力に時間が掛かるものである。すなわち、現行のプリンタにおいて、サーマル印刷ヘッドによる印刷処理速度が150〜180mm/sであるのに対して、インクジェット印刷ヘッドによる印刷処理速度は100mm/s程度である。しかしながら、本発明に係るプリンタにおいては、後述する構成によりインクジェット印刷ヘッド106の印刷処理速度は、本プリンタによるレシート出力時の印刷処理速度に影響を与えない。

【0029】尚、実施例では、付加情報印刷用の印刷ヘッドは用紙の裏面に印刷し、決済情報印刷用の印刷ヘッドでは用紙の表面に印刷する構成となっているが、付加情報をカラー印刷する場合は、レシート印刷である決済情報はサーマル紙の黒を用いて印刷することにより、双方とも表面に印刷する構成であっても良い。

【0030】マーカーは、後述するマーカー検出センサ136によって検出可能なものであり、その検出によって決済情報印刷時において付加情報印刷領域の位置を確認するために用いられる。図3に示す実施形態においてはマーカー304は、付加情報印刷領域302の先頭位置に印刷され、従って、マーカー304の位置が直ちに付加情報印刷領域302の先頭位置を表すものである。もともと、マーカー304の位置は、これに限定されることはなく、付加情報に対する相対位置が固定化されていれば足り、マーカーの検出位置と用紙の搬送量を考慮することによって付加情報印刷領域の先頭位置あるいは後尾の位置が明らかになる。また、マーカー304の配置形状も図で示されたものに限らず、付加情報領域の妨げになったり、視覚上目障りになったりしないよう、各種の態様をもって印刷することが可能である。

【0031】ロール紙102は、プリンタ100の筐体内において、複数の搬送ローラ対110〜116及びここでは図示しない紙ガイドによって構成される紙経路118に沿って、排出口108まで導かれる。複数の搬送ローラ110〜116を、各印刷ヘッド104及び106と同期的に駆動させることにより、ロール紙102上には印刷が実現されると共に、排出口108に向けて印刷済みの用紙部分が出力されていく。ロール紙102の印刷済み部分、すなわち排出口108から外部へ出力された部分は、その手前に配置されたロール紙の切断機構124によって、プリンタ筐体内側と切断分離され、ユーザに引渡し可能な状態となる。

【0032】ここで、本実施形態に係るプリンタ100においては、用紙搬送方向下流側の二対の搬送ローラ対110、112と、用紙搬送方向上流側の二対の搬送ローラ対114、116とは、それぞれが、別の駆動制御系、すなわち第1搬送駆動コントローラ126及び第2搬送駆動コントローラ128に接続され、独立して制御され得る。つまり、下流側の搬送ローラ対110及び112で構成される第1搬送部120は、第1搬送駆動コントローラ126により、サーマル印刷ヘッド104による決済情報の印刷と同期して駆動され、上流側の搬送ローラ対114及び116で構成される第2搬送部122は、第2搬送駆動コントローラ128により、インクジェット印刷ヘッド106による付加情報の印刷と同期して駆動されるものである。

【0033】プリンタ100筐体内の紙経路118上において、前記第1搬送部120と第2搬送部122との間には、紙経路切り替え弁130、及びプリンタ筐体内に一定長のロール紙を蓄積する用紙収容部を確保するよう形成されたガイド部材132が備えられている。

【0034】紙経路切り替え弁130は、通常状態では、ローラ対112と114との間における紙経路118を開放する位置にその動作部分を置いているけれども、切り替え弁駆動コントローラ134によりこれが駆動制御されると、図に示すように、ローラ対114を超えたロール紙102の部分を、前記ガイド部材132で形成される用紙収容部内に導くよう機能される。この紙経路切り替え弁130の動作によって、第1搬送部120が停止されている状態で、インクジェット印刷ヘッド106及び第2搬送部122が駆動されると、ガイド部材132で形成された用紙収容部内には、徐々に付加情報がその裏面に印刷されたロール紙部分が蓄積されていくこととなる。

【0035】なお、第1搬送部120を停止させた状態で、第2搬送部122を駆動させる状況において、ローラ対114によるロール紙102の出力方向を最適化することによって、前記紙経路切り替え弁130を配置しなくとも、ローラ対114を超えたロール紙の部分は、その弾性力によって用紙収容部内に撓んでいくようになるので、必ずしも紙経路切り替え弁を設けなくともよい。もっとも、用紙収容部内におけるロール紙の収納状態をコントロールして、これが第1搬送部120によって排出される際に円滑な送り出しができるようにする上では、紙経路切り替え弁130を用いることが好ましい。

【0036】本発明に係るプリンタ100は、更に、切断機構124の近傍に、マーカー検出センサー136を備えている。前述したように、マーカー検出センサー136は、前記インクジェット印刷ヘッド106により付加情報と共に印刷されたマーカーの通過を検出する。これは、該検出のタイミングに基づいて切断機構124に

よるロール紙の切断のタイミングを決定し、これによって前記ロール紙上に印刷された1つの付加情報が分断されないようにするために利用される。すなわち、マーカー検出センサー136によるマーカーの検出信号は、後述する中央制御装置に出力され、中央制御装置はこの信号に基づく所定のタイミング、すなわちロール紙上のマーカーが切断機構124の位置に来るタイミングで、第1搬送駆動コントローラ126及び切断機構駆動コントローラ138に制御信号を送出し、これによって前記第1搬送部120を停止し、切断機構124を駆動して、ロール紙の切断分離を実行するものである。ロール紙の切断を含む決済情報の印刷時における制御については、後にフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0037】図2は、本発明に係るプリンタの制御ブロック図を示している。図において制御部200は、プリンタ全体の制御を司る中央制御装置202、各種のデータ記憶及びプログラム実行のための複数の記憶手段、すなわちROM204、RAM206及びEPROM208、第1搬送部120を駆動制御する第1搬送駆動コントローラ210、第2搬送部122を駆動制御する第2搬送駆動コントローラ212、サーマル印刷ヘッド104を駆動制御する第1印刷ヘッドコントローラ214、インクジェット印刷ヘッド106を駆動制御する第2印刷ヘッドコントローラ216、紙経路切り替え弁130を駆動制御する切り替え弁駆動コントローラ218、及び切断機構124を駆動制御する切断機構駆動コントローラ220を含んでいる。

【0038】また、制御部200は、蓄積長算出部222を備えている。蓄積長算出部は、インクジェット印刷ヘッド106によって印刷されたマーカーの数、マーカー検出センサー136によって検出されたマーカーの数及びマーカーの固定印刷間隔（これらの数は、RAM206で管理される。）に基づいて、用紙収容部内に蓄積されているロール紙の長さを算出するものである。前記中央制御装置202、各コントローラ210～220及び蓄積長算出部222は、それぞれが独立したハードウェアロジックにより構成されていてもよいし、単一又は複数のCPU及び実行プログラムにより構成されていてもよい。制御部200は、通信インタフェース224を介して、POSターミナル・コンピュータと接続されており、該POSターミナル・コンピュータからの各種指令を受けて制御部200は、プリンタ100に各種の動作を起こさせる。

【0039】前記制御部200において、ROM204には、プリンタ100に所望の動作を引き起こさせるための実行プログラムや印刷フロントデータなどが予め格納されており、これらは中央制御装置202や他のコントローラからの要求に従って読み出され、利用される。RAM206は、ROM204に格納された実行プログラムや各種データ、並びに通信インタフェース224を

介したPOSターミナル・コンピュータからの各種命令が実行される際の主記憶領域として利用される。EPR
OM208には、インクジェット印刷ヘッド106で印刷される付加情報の対象データが格納される。EPR
OMは、適時書き換えが可能な不揮発性メモリであり、本
実施形態に係るプリンタにおいては、POSターミナル
・コンピュータから、適時（例えば、毎月、キャンペーン期間、店舗毎など）広告用データを送信し、ここに格
納することが可能である。もっとも、ROM204等の
書き換えができないメモリ内に複数種類の広告データを
格納して、これを選択的に利用するようにしてもよい。
EPR
OM208に格納するデータ、延いてはレシート
に印刷する付加情報は、当該小売店におけるお薦め商品
の広告情報、キャンペーン情報、レシートに映画や展示
会の割引券としての機能を持たせるための情報、レシ
ートにくじとしての機能を持たせるための情報、商品の割
引購入のためのクーポンなどであってよい。

【0040】前記蓄積長算出部222は、ガイド部材1
32で形成される用紙収容部内に残っているロール紙の
長さ、すなわち、インクジェット印刷ヘッド106によ
る付加情報の印刷がなされ、サーマル印刷ヘッド104
による決済情報の印刷を控えて予め蓄積されているロー
ル紙の長さを算出するものであり、この値は、前記イン
クジェット印刷ヘッド106によって印刷されたマーカ
ーの数、マーカ―検出センサー136によって検出され
たマーカ―の数及びマーカ―の固定印刷間隔に基づい
て求められる。すなわち、第1搬送部120が駆動され
た場合には、蓄積長算出部222は、第1搬送部120の
送りに際しマーカ―検出センサー136で検出されたマ
ーカ―の数及びその間隔に基づいてその送り量を求め、
これを既に分かつている蓄積長から差し引くことによ
り、更新された蓄積長を得る。また、第2搬送部122
が駆動された場合には、蓄積長算出部222は、第2搬
送部122の送りに際しインクジェット印刷ヘッド106
で印刷されたマーカ―の数及びその間隔に基づいてそ
の送り量を求め、これを既に分かつている蓄積長に足す
ことにより、更新された蓄積長を得るものである。な
お、ロール紙のセット時においては、初期の蓄積長はゼ
ロであり、最初の第2搬送部122によるロール紙の送
りがあった場合、それにより得られる送り量が蓄積長と
なる。蓄積長算出部222によって算出された長さは、
RAM206に記憶され、次の演算の際に読み出されて
利用される。プリンタ100の電源オフ時における終了
処理においては、最後に算出された蓄積長は、EPR
OM208に格納され、次にプリンタが起動されたとき又
は蓄積長の更新が必要となったときに、RAM206上
に読み出される。

【0041】図3〈A〉〈B〉は、インクジェット印刷
ヘッド106による印刷結果の一例を示している。図に
示されるように、ロール紙の裏面300上には、インク

ジェット印刷ヘッド106により付加情報印刷領域30
2及びマーカ―304が所定の間隔で印刷・形成され
る。この実施形態においてマーカ―304は各付加情報
印刷領域302の先頭位置に印刷される。ここで、各付
加情報印刷領域302の印刷間隔、すなわちマーカ―3
04のピッチ（同図〈A〉）の例では長さAに一致してい
る。）、は、サーマル印刷ヘッド104による決済情報の
印刷に最低限必要な所定の長さ（以下、最低基準長さ
A）との関係で決定される。すなわち、同図〈A〉に示
すように、付加情報の印刷長さBが、最低基準長さAよ
りも小さい場合は、次に印刷されるマーカ―304及び
付加情報印刷領域302は、この最低基準長さAを確保
して、次の領域に印刷される（すなわち、付加情報の印刷
の後、余白C分送られてから印刷される）。一方、同図
〈B〉に示すように、付加情報領域の印刷長さBが、最
低基準長さA以上である場合には、次に印刷されるマ
ーカ―304及び付加情報印刷領域302は、最小の余白
を空けて、続けて印刷されることとなる。ここで、最低
基準長さAは、決済情報の印刷に最低限必要な所定の長
さ、すなわち、当該店舗に関する情報（店舗のロゴマ
ーク、店名、住所、電話番号など）に必要な領域、及び決
済日時の記録に必要な領域、1つの商品を購入した場合
の決済の記録（商品の単価欄、税金欄、合計欄）に必要
な領域を確保できる分の長さにより決定することができ
る。

【0042】次に、プリンタ100の印刷制御について
説明する。最初に、図1及び図2と共に、図4のフロー
チャートを参照しつつ、付加情報の印刷処理について最
初に説明する。図4は、POSターミナル・コンピュ
ータから受信した付加情報をインクジェット印刷ヘッド1
06を用いて印刷する場合の処理のフローチャートを示
している。付加情報印刷処理400は、プリンタ100
の用紙収容部に貯められたロール紙の量が、決済情報の
印刷によって減っていき、所定量（例えば、数トランザ
クション分）を下回った場合に開始される。すなわち、
決済情報の印刷後に蓄積長算出部222により更新され
た蓄積長が所定量以下となったときに、中央制御装置2
02は、第2印刷ヘッドコントローラ216及び第2搬
送駆動コントローラ212に指令を送出し、インクジェ
ット印刷ヘッド106及び第2搬送部122を駆動し
て、付加情報印刷処理400を開始するものである。

【0043】付加情報印刷処理400が開始されると、
インクジェット印刷ヘッド106によって、最初にロー
ル紙102上にマーカ―が印刷され（S402）、次い
で、EPR
OM208に格納されている付加情報が読み
出され、印刷される（S404）。すなわち、第2搬送
駆動コントローラ212により第2搬送部122を駆動
制御して、ロール紙収納領域からロール紙を引き出し、
これをステップ搬送してインクジェット印刷ヘッド10
6へ向かわせると共に、第2印刷ヘッドコントローラ2

16を駆動制御して、前記ロール紙の送りと同期させて対象の付加情報をロール紙102の裏面に印刷する。なお、ここで、前記マーカが印刷されると、RAM206に記憶させた印刷マーカ数のカウンタが1つ増分される。1つの付加情報の印刷が終了すると処理は、ステップ406に移り、ここで印刷した付加情報の用紙送り方向における印刷長さBが、前述の最低基準長さA以上であるか否かが判断される。そして、図3(A)に示したように、印刷長さBが、最低基準長さAよりも小さい場合には、ステップ408に移り、ここで、第2搬送部122による送りによってロール紙102は、付加情報の印刷終了位置から余白C分送られ、処理がステップ410に渡される。一方、図3(B)に示したように、印刷長さBが、最低基準長さA以上である場合には、ロール紙を送ることなく、処理をステップ410に渡す。

【0044】ステップ410では、前記印刷による蓄積長が所定量に達しているか否かの判断がなされる。この判断は、前述したように、蓄積長算出部222において、RAM206に記憶してある蓄積長、印刷されたマーカ数、マーカ検出センサー136により検出されたマーカ数及びマーカの印刷間隔に基づいて得られた蓄積長と所定量とを比較することにより行われる。そして、蓄積長が所定量に達していない場合には、処理は、ステップ402に戻され、所定量に達するまでステップ402〜410を繰り返す。蓄積量が所定量に達した場合、その時点での新たな蓄積長がRAM206に記録される。以上により、付加情報印刷処理400が完了する。

【0045】次に、図1及び図2と共に、図5のフローチャートを参照しつつ、決済情報の印刷処理について説明する。図5は、プリンタ100の制御部200において、POSTERミナル・コンピュータからの決済情報の印刷命令を受信した場合の処理のフローチャートを示している。なお、ここでは、プリンタ100の用紙収容部に予め所定量（例えば、数トランザクション分）の付加情報印刷済みのロール紙が存在しており、更にその蓄積長がRAM206上に記憶されていることを前提として説明を進める。

【0046】POSTERミナル・コンピュータより決済情報の印刷命令及び印刷すべき決済情報を受け取ると、決済情報印刷処理500は、最初に、ロール紙上に印刷したマーカが切断機構124に対し正しい位置にあるか否かが判断される（S502）。この判断は、決済情報印刷処理500が正常に終了したときに、ステップ518で立てられる終了フラグを確認することにより行われる。決済情報印刷処理500が正常に終了している場合、本実施形態においてマーカは、切断機構124の位置にある。終了フラグが立てられていない場合、すなわちマーカが正しい位置にない判断された場合は、マーカが切断機構124の位置にくるようにロール紙

が搬送される（S504）。

【0047】ステップ502でマーカが正しい位置にあると判断されるか、又はステップ504でロール紙が正しい位置に搬送されると、対象の決済情報の印刷が実行される（S506）。すなわち、第1搬送駆動コントローラ210により第1搬送部120を駆動制御して、第1搬送部120の位置及び用紙収容部内にあるロール紙の領域をステップ搬送してサーマル印刷ヘッド104へ向かわせると共に、第1印刷ヘッドコントローラ214を駆動制御して、前記ロール紙の送りと同期させて対象の決済情報をロール紙102の表面に印刷する。なお、この決済情報の印刷に伴うロール紙の送りの過程においては、マーカ検出センサー136が起動されており、この過程でセンサー上をマーカが通過する場合、RAM206に記憶させた検出マーカ数のカウンタが1つ増分されることとなる。

【0048】ステップ506における決済情報の印刷が終了すると、第1搬送部120がこれに連続して駆動され、ロール紙が一定量搬送される（S508）。そして、この搬送は、決済情報の印刷後にマーカ検出センサー136によりマーカが検出されるまで実行される（S510）。マーカ検出センサー136によりロール紙上のマーカが検出されると、RAM206に記憶させた検出マーカ数のカウンタが1つ増分された後、処理はステップ512に渡され、該検出されたマーカが切断機構124の位置にくるまでロール紙が更に搬送される。そして、切断機構124が駆動されて、表側に決済情報が、また裏側に付加情報が印刷されたロール紙先端部分が、プリンタ筐体内部側と切断分離され、ユーザに引渡し可能な状態となる（S514）。

【0049】次に、ステップ516において、前記決済情報の印刷に関連して搬送されたロール紙の送りを考慮して、蓄積長の更新処理が実行される。すなわち、蓄積長算出部222が起動され、RAM206上の直前の蓄積長、検出マーカ数及びマーカ間隔の各データに基づいて、現在の蓄積長を算出し、これを更新してRAM206上に書き込む。最後に、本決済情報印刷処理500が正常に終了したことを示すRAM206上の終了フラグを立てる（S518）。これによって、ロール紙上のマーカが切断機構124の位置にあることが保証される。以上により、決済情報印刷処理500が完了する。上記処理において、ロール紙の切断は、決済情報の長さに拘わらず、常に、付加情報の先頭位置に印刷されたマーカの位置で行われることが保証され、従って、1つの付加情報が途中で分断されなかったことがない。

【0050】図6は、ロール紙上の付加情報の印刷方法の他の実施形態を示している。図には、図3同様、ロール紙の裏面600上に、付加情報602及びマーカ604が連続して印刷された様子が示されている。本実施

形態においては、図3の例と異なり、最低基準長さA、すなわち決済情報の印刷に最低限必要な所定の長さ内に、複数(図の例では、2つ)の付加情報602とマーカー604のセットが印刷されている。すなわち、印刷しようとする付加情報の長さDが、最低基準長さAの $1/N$ (Nは2以上の整数)以下である場合には、最低基準長さA内に2〜N個の付加情報を印刷するようにする。このようにすれば、付加情報が最低基準長さに比して短い場合において、その紙面を無駄にすることなく、1枚のレシートに対して複数の付加情報を挿入することができる。この場合の付加情報は、同じ種類のものであっても、他の種類のものであってもよい。

【0051】前述のように、前記実施形態に係るレシート用プリンタにおいては、付加情報を印刷したロール紙の部分が常時所定量、用紙収容部に確保されており、従って、決済情報の印刷を実行する際に付加情報を印刷する必要がなくなり、相対的に印刷速度の遅いインクジェット印刷ヘッドによる印刷の影響を受けることなく、決済情報を速やかに印刷し、ユーザに出力することができるようになる。また、前記プリンタによれば、レシートの切断時において、1つの付加情報が途中で分断されることがなくなり、顧客に対して適切且つ確実に付加情報を提供することができるようになる。

【0052】以上、本発明の一実施形態を図面に沿って説明したが、本発明は前記実施形態において示された事項に限定されず、特許請求の範囲及び発明の詳細な説明の記載、並びに周知の技術に基づいて、当業者がその変更・応用を行うことができる範囲が含まれる。例えば、前記実施形態においては、第1印刷手段をサーマル式のものとし、第2印刷手段をインクジェット式のものとしたが、相対的な印刷処理速度が異なる2つの印刷手段が用いられる限り、何れの印刷手段においても本発明は有益なものである。従って、例えば、第1印刷手段に単色サーマル式のを、第2印刷手段に多色サーマル式のをを用いたプリンタにおいても、本発明を採用することができる。

【0053】

【発明の効果】以上の如く本発明によれば、付加情報を印刷したロール紙の部分が常時所定量、用紙収容部に確保されており、従って、相対的に印刷速度の遅い印刷手段を用いて付加情報の印刷を行うようにしても、決済情報を速やかに印刷することができる。

【0054】また、レシートの切断時において、1つの付加情報が途中で分断されることがなくなり、顧客に対して適切且つ確実に付加情報を提供することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るレシートプリンタの内部機構を示す概略構成図である。

【図2】図1のプリンタの制御ブロック図である。

【図3】インクジェット印刷ヘッドによる付加情報及びマーカーの印刷結果の一例を示す図である。

【図4】図1のプリンタにおける付加情報印刷処理を示すフローチャートである。

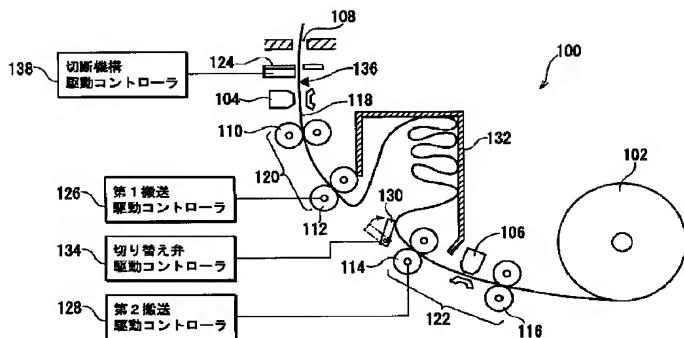
【図5】図1のプリンタにおける決済情報印刷処理を示すフローチャートである。

【図6】インクジェット印刷ヘッドによる付加情報及びマーカーの印刷結果の他の例を示す図である。

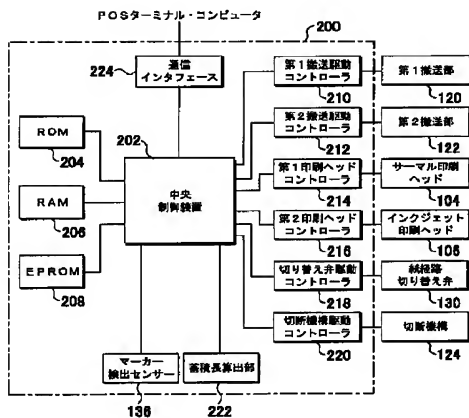
【符号の説明】

100 レシートプリンタ
102 ロール紙
104 サーマル印刷ヘッド
106 インクジェット印刷ヘッド
108 レシート排出口
110〜116 搬送ローラ対
118 紙経路
120 第1搬送部
122 第2搬送部
124 切断機構
126 第1搬送駆動コントローラ
128 第2搬送駆動コントローラ
130 紙経路切り替え弁
132 ガイド部材
134 弁駆動コントローラ
136 マーカー検出センサー
138 切断機構駆動コントローラ
200 制御部
202 中央制御装置
204 ROM
206 RAM
208 EEPROM
210 第1搬送駆動コントローラ
212 第2搬送駆動コントローラ
214 第1印刷ヘッドコントローラ
216 第2印刷ヘッドコントローラ
218 切り替え弁駆動コントローラ
220 切断機構駆動コントローラ
222 蓄積長算出部
224 通信インタフェース
300 ロール紙の裏面
302 付加情報印刷領域
304 マーカー

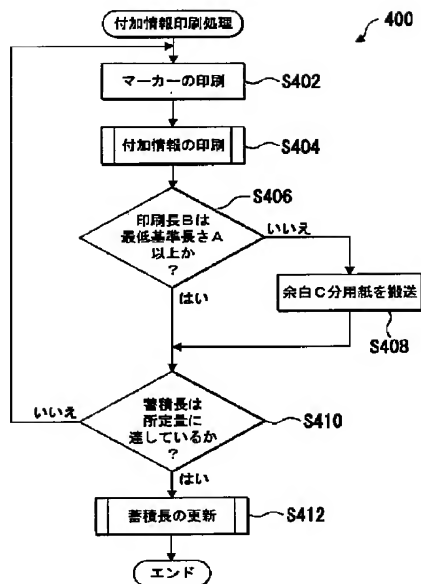
【図1】



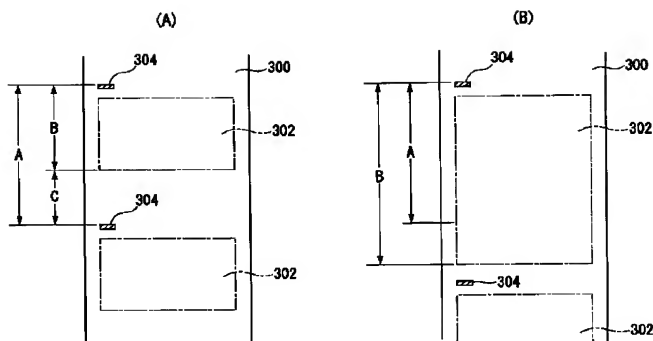
【図2】



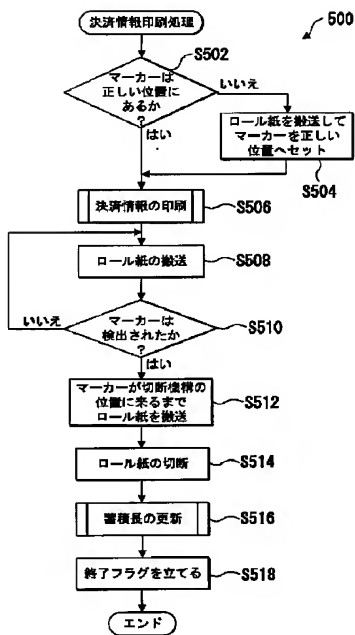
【図4】



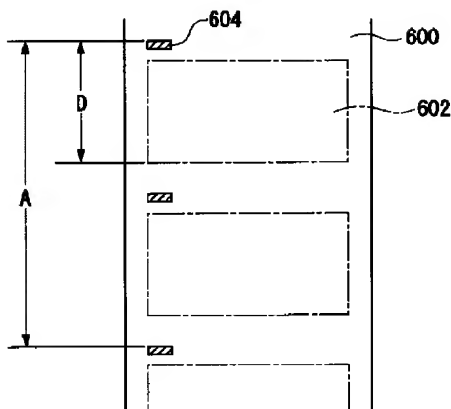
【図3】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	タームコード' (参考)		
B 4 1 J	11/70	B 4 1 J	29/40	Z	3 F 0 4 8
	29/40	B 6 5 H	43/00		
B 6 5 H	43/00	B 4 1 J	3/00	E	
F ターム (参考)					
	2C055	KK00	KK02	KK06	
	2C058	AB08	AC07	AD05	AE04
		GB03	GB13	GB40	GB49
		LA03			
		LC05	LC26		
	2C061	AQ04	AQ05	AR03	AS06
		AS14	HH09	JJ02	JJ04
		JJ08	JJ13		
	2C087	AA07	AC05	AC07	BB09
		CB07	CB11		
	3C024	FF01			
	3F048	AA00	AB01	AC04	BB02
		CA06	DA06	DC00	EB17

DERWENT-ACC-NO: 2003-703528

DERWENT-WEEK: 200367

COPYRIGHT 2010 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Receipt printer for use in retail store,
includes cutting controller which controls
cutting of roll paper so that payment
information and advertisement printed on
paper, are not removed

INVENTOR: MINOWA M

PATENT-ASSIGNEE: SEIKO EPSON CORP[SHIH]

PRIORITY-DATA: 2002JP-055029 (February 28, 2002)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 2003251595 A	September 9, 2003	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL- DATE
JP2003251595A	N/A	2002JP- 055029	February 28, 2002

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	B41J3/54 20060101
CIPS	B26D5/30 20060101
CIPS	B41J11/42 20060101
CIPS	B41J11/70 20060101
CIPS	B41J2/475 20060101
CIPS	B41J29/40 20060101
CIPS	B41J5/30 20060101
CIPS	B65H43/00 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 2003251595 A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A controller controls a thermal printing head (104) and an inkjet printing head (106) which prints payment information and additional advertisement information, respectively on a roll paper (102). A sensor (136) detects the marker printed by the inkjet printing head. A cutting controller (138) controls the paper cutting, based on sensor output, so that additional information and payment information are not removed.

DESCRIPTION - INDEPENDENT CLAIMS are also included for the following:

- (1) receipt printer control method;
- (2) receipt printer control program;
- (3) information recorded medium storing receipt printer control program.

USE - For printing payment information of goods at retail store and additional advertisement information such as campaign, coupon, on receipt.

ADVANTAGE - By utilizing the same printer for printing both the goods information and the advertisement information, separate printers are unnecessary and printing speed is improved.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of the internal mechanism of receipt printer. (Drawing includes non-English language text).

printer (100)

roll paper (102)

thermal printing head (104)

inkjet printing head (106)

cutting mechanism (124)

detection sensor (136)

cutting controller (138)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/6

TITLE-TERMS: RECEIPT PRINT RETAIL STORAGE
CUT CONTROL ROLL PAPER SO PAY
INFORMATION ADVERTISE REMOVE

DERWENT-CLASS: P62 P75 Q36 T04 T05

EPI-CODES: T04-G02; T04-G03; T04-G06; T05-L01A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 2003-562227